



Bioogles enerģijas iegūšanai un uzkrāšanai: biomasas karbonizācija, aktivācija un dopēšana

Oglekļa materiāli tiek plaši pielietoti elektroķīmijā, katalizē, kaitīgu vielu adsorbējā un daudzās citās jomās. Kvēpi, grafīts, grafēns, oglekļa šķiedra un aktīvētās ogles ir pierādījuši sevi, kā vērtīgus materiālus, taču tos pamatā iegūst no fosilajām izejvielām. Tādēļ pašlaik aizvien lielāka uzmanība tiek vērsta uz atjaunoties spējīgu oglekļa materiālu – bioogļēm.

Bioogles tiek iegūtas karbonizējot dažāda veida biomasu, t.sk. koksni. Ņemot vērā, ka par izejvielu var izmantot arī mazvērtīgus biomasas pārstrādes blakusproduktus un atkritumus, bioogles nākotnē var būt ekonomisks, dabai draudzīgs un ilgtspējīgs oglekļa materiālu ieguves avots.

Bioogles var iestrādāt lauksaimniecības zemēs, lai sekvestrētu oglekli, vai izmantot kā cieta kurināmo, taču tās modificējot, piemēram, veicot aktivāciju vai dopēšanu ar slāpekli un metāliem, var iegūt oglekļa materiālus ar augstu pievienoto vērtību, kas spēj aizstāt dārgus komerciālus elektrodu materiālus un elektroķīmiskos katalizatorus.

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā jau 10 gadus tiek veikti pētījumi par biooģļu sintēzi un modifikāciju, lai iegūtu elektroķīmijai piemērotus oglekļa materiālus, kas pielietojami superkondensatoros un degvielas šūnās kā ORR katalizatori. Veicot elektroķīmijas eksperimentus konstatēts, ka iegūtie materiāli ir konkurētspējīgi ar pašreizējiem komerciāliem materiāliem.

Šajā apskatā apkopoti galvenie pētījumu rezultāti, parādot biooģļu sintēzi dažādās karbonizācijas iekārtās, to termokīmisko aktivāciju, dopēšanu, kā arī iegūto oglekļa materiālu raksturošanu ar tādām metodēm kā: SEM, slāpekļa sorbciju, elementānāli, Ramana spektroskopiju, XRD un XPS.

Primary author: LIEPIŅŠ, Kalvis (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts)

Co-authors: ŽŪRIŅŠ, Aivars (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts); VOĻPERTS, Aleksandrs (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts); PĻAVNIECE, Ance (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts); DOBELE, Gaļina (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts)

Presenter: LIEPIŅŠ, Kalvis (Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts)

Session Classification: Sesija 1

Track Classification: Sesija 1